Pioo. 6 Physique	Chimie · Biologie	Technique



LEYBOLD DIDACTIC GMBH

1/86

Mode d'emploi

352 15



Paire de ressorts à boudin

Ces ressorts servent à l'étude des lois de l'allongement élastique et des oscillations mécaniques.

1 Description

Un des ressorts a 200 mm de long et un diamètre d'environ 25 mm, il peut supporter une charge de 20 N et a une constante de raideur d'env. 120 Nm^{-1}. L'autre ressort, de même longueur, a un diamètre d'environ 35 mm et peut supporter jusqu'à 5 N. Sa constante de raideur est d'env. 30 Nm^{-1}. Les constantes de raideur des deux ressorts sont donc dans le rapport 4 à 1.

Les deux ressorts sont faits dans le même fil d'acier et sont divisés en deux groupes de spires enroulées en sens inverse, afin d'éviter les vibrations couplées entre les oscillations longitudinales et celles de torsion.

Les ressorts sont pourvus d'un oeillet à chacune de leurs extrémités. Ils peuvent ainsi être suspendus à des tiges de 12 mm de diamètre, et, le cas échéant, lestés de masses marquées servant à produire une force d'allongement, ou utilisées comme masse de pendule.

2 Expériences

a) *L'allongement d'un ressort est proportionnel à la force appliquée (Loi de Hooke)*

Le ressort est lesté de différents poids F et l'éloignement de la position de repos Δl est mesuré chaque fois. Pour ce faire, on a besoin de la règle verticale (311 22) fixée dans le socle (300 11).

b) *Détermination des constantes de ressort D*

La constante du ressort peut être établie à l'aide de la formule $D = \frac{F}{\Delta l}$. Etant donné que les deux ressorts sont constitués par un matériau identique et de même valeur, on peut démontrer que la constante des ressorts est inversement proportionnelle à la troisième puissance du diamètre du ressort.

c) *Durée d'oscillation d'un ressort*

On fait osciller un ressort en le lestant d'une masse m et on mesure la durée d'oscillation T avec un chronomètre (par exemple 313 04/05/06 ou 07). Le résultat concorde de façon approchante avec la valeur déduite théoriquement de la formule $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{D}}$. Le ressort de diamètre supérieur a, par rapport à la constante du ressort plus faible, une durée d'oscillation supérieure. Pour faire une interprétation exacte de l'expérience, il faut tenir compte de la masse même du ressort oscillant. La masse oscillante m doit être accrue, suivant la théorie, de la fraction $\frac{4}{\pi^2}$ de la masse du ressort. Pratiquement, il suffit d'ajouter la moitié de la masse du ressort.

Expériences décrites: voir dans le fichier central, démonstrations en physique, mécanique (598 61, en allemand)

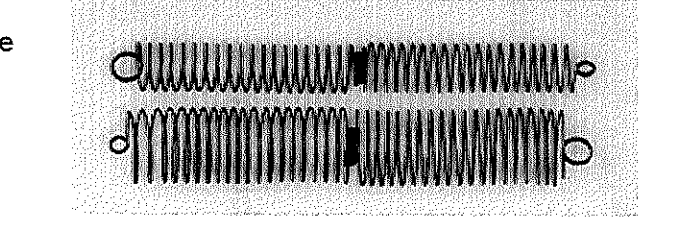
Remarques

1. Les numéros à 5 chiffres entre parenthèses sont les numéros de catalogue des dits appareils.
2. Les indications et reproductions sont données sans engagement de notre part vu que nous nous efforçons de perfectionner nos appareils en faisant profiter notre production des plus récentes connaissances scientifiques et techniques.

LEYBOLD DIDACTIC GMBH · Leyboldstraße 1 · D-50354 Hürth · Telefon (02233) 604-0 · Telefax (02233) 604-222 · Telex 17 223 332 LHPCGN D

[352 15] Paire de ressorts à boudin 30/120 Nm^{-1}

Pour expériences d'élongation et d'oscillations. Constitués de 2 spires enroulées en sens inverse pour compenser les effets de torsion ; avec des œillets pour la fixation sur le matériel de fixation et pour suspendre des poids.



Caractéristiques techniques

Constante de ressort : 30 Nm^{-1}/120 Nm^{-1}
Charge max : 5 N/20 N
Longueur : 20 cm
Diamètre : 3,5 cm / 2, 5 cm

Des questions? Nous vous répondrions avec plaisir.